

PERFECT 

NEU

Perfect BOX

das Perfect Pipe DN 1.400 – DN 2.000



BETON
MÜLLER

PERFECT 

NEU

Perfect BOX

das Perfect Pipe DN 1.400 – DN 2.000

Weltmeisterliche Lösungen für Ihre Abwasserinfrastruktur



Sepp Herberger: Das Runde muss in´s Eckige!!



**BETON
MÜLLER**

PERFECT 

NEU

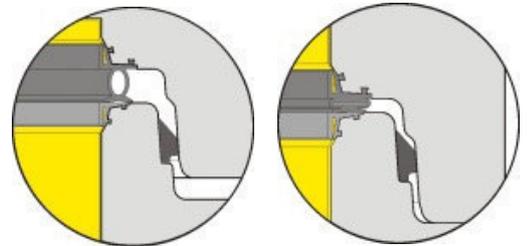
Perfect BOX

das Perfect Pipe DN 1.400 – DN 2.000

Die **Perfect Box** ist ein neues, innovatives Stahlbeton-Rahmenprofil mit zwei Trockenwetterrinnen als V-Sohle mit 15 % Neigung. Dieses Profil ermöglicht den Einbau in vier verschiedenen Varianten.

Die **Perfect Box** wird in der Schalung ausgehärtet und ist auf Kundenwunsch mit einem fest verbundenen Polyethylen Liner ausgekleidet.

Zur optimalen Abdichtung und Lastübertragung in der Fuge ist die **Perfect Box** mit Langmuffen ausgestattet. Auf diesen ist eine Keilgleitdichtung werkseitig aufgeklebt. Um ein durchgängiges Linersystem -auch in der Fuge- zu gewährleisten, ist außerdem eine gasdichte Fugenverschlussdichtung eingebaut.



- Korrossionsbeständig - analog Perfect Pipe Plus
- flexibel einsetzbar durch die intelligente Bauform, es kann waagrecht und senkrecht eingebaut werden.
- durch 15 % V-Sohle ideal für Trockenwetterabfluss geeignet.
- vier eingebaute Leerrohre ermöglichen das gleichzeitige Mitziehen von Steuerungskabeln oder Netzwerkleitungen.
- mit und ohne PE-HD Innenauskleidung verfügbar
- die optimale Lösung, wenn runde Rohre geometrisch nicht möglich sind

Innenmaße:

NW	B	H	L
DN 1.400	1.650 mm	1.100 mm	2.500 mm
DN 1.600	1.900 mm	1.250 mm	2.500 mm
DN 1.800	2.150 mm	1.400 mm	2.500 mm
DN 2.000	2.350 mm	1.600 mm	2.500 mm



BETON
MÜLLER

PERFECT 

NEU

Perfect BOX

das Perfect Pipe DN 1.400 – DN 2.000

Für wenig Sohlentiefe:
Einbaulage **waagrecht**

Für enge Rohrtrassen:
Einbaulage **senkrecht**



Raum für Ihre Notizen:



Bernhard Müller Betonsteinwerk GmbH
Ambros-Nehren-Str. 7
77855 Achern
Tel: 0049 7841 204 - 0
Fax: 0049 7841 204 -121
Email: info@beton-mueller.de

Betonwerk Müller GmbH & Co KG
Brandholz 7
79206 Breisach - Gundlingen
Tel: 0049 7668 9039 - 0
Fax: 0049 7668 9039 - 79
Email: info@beton-mueller.de



Müller Röser Beton GmbH & Co KG
Daimlerstr. 12
74912 Kirchartdt
Tel: 0049 7266 91999 - 0
Fax: 0049 7266 91999 - 99
Email: info@mueller-roeser-beton.de

www.beton-mueller.de

 besuchen Sie uns auf Facebook

Perfect BOX

das Perfect Pipe DN 1.400 – DN 2.000



Die **PERFECT-BOX** wird bemessen und bewehrt nach DIN 1072 für SLW 60, diversen Lastmodellen des DIN-Fachberichtes 101 und den jeweiligen Randbedingungen sowie statischen Vorgaben, Erdüberschüttungen, dynamischen Belastungen.

PERFECT-BOX Rechteck-Rahmenkanäle sind güteüberwachte Stahlbetonfertigteile. Die Eckverstärkung erfolgt mit Vouten.

Sie werden nach **DIN EN 206-1** und **DIN 1045-2/4** sowie den erhöhten Anforderungen der **FBS-Qualitätsrichtlinien, Teil 1-3** monolithisch in einem Arbeitsgang „in der Schalung erhärtet“ im Gießverfahren hergestellt und in der Form erhärtet.

Die Festigkeitsklasse erfolgt je nach Anforderung mindestens nach C 40/50 WU.

Mit den Expositionsklassen XC4, XF3, XA2 ist die **PERFECT-BOX** widerstandsfähig gegenüber chemischen und physikalischen Einwirkungen aus ihrer Umgebung.

Die **PERFECT-BOX** ist ein konsequent durchgängig Korrosionsgeschütztes Rahmenprofil der Nahtlos und Fugenfrei hergestellt wird. Der chemisch hochbeständige und einfach schweißbare Polyethylen-Inliner wird durch die Geometrie der Y-Anker sicher und dauerhaft mit dem Beton verbunden. Die Auszugsfestigkeit beträgt 400 kN/m².

Die **PERFECT-BOX** ist **Chemisch Widerstandsfähig gegen Gase, Säuren etc. nach DIN 8075 !**

Die Expositionsklasse außen beträgt XA2 und XA3 innen. Der Sulfatwiderstand beträgt bis 1500 mg/l außen und kann bis 3000 mg/l erhöht werden !



Perfect BOX

das Perfect Pipe DN 1.400 – DN 2.000



Eine **Dichtheitsprüfung** der **PERFECT-BOX** ist bereits in der Bauausführung durch das Bauunternehmen gewährleistet. Die Muffen-Druckprüfung erfolgt direkt nach Verlegen jedes einzelnen Rahmenprofils nach DIN EN 1610 mittels Luft oder Wasserdruck incl. Dokumentation. Hierdurch wird eine aufwendige Haltungsweise Prüfung durch Vollfüllung mit Wasser (gerade bei großen Profilen) oder eine aufwendige einzelne Innen-Muffen-Druckprüfung mit Absperrblasen überflüssig.



Funktionsweise: Die Dichtheitsprüfung der **PERFECT-BOX** wird durch den Einsatz einer Doppelkeilgleitdichtung (PDK-Dichtung der Firma Seals) gewährleistet. Die DS PDK verfügt über zwei Ventile und einer Elastomeren Doppelkeilgleitdichtung. Die Prüfung findet im Prüfraum zwischen den beiden Doppelkeilgleitdichtungen also gegen die Muffe und Spitzende des Rahmenprofils statt. Die Anforderungen der DIN EN 681-1 und DIN 4060 sowie der FBS-Qualitätsrichtlinie werden erfüllt.



Durch diese Bauweise wird eine Prüfbarkeit auch zu einem späteren Zeitpunkt evtl. mit Abwasserhaltung im Betrieb des Kanals gewährleistet. Dies betrifft den Zeitpunkt vor Ablauf des Gewährleistungszeitraumes und die Möglichkeit der 5-Jährigen Überprüfung in Wasserschutzgebieten.

Perfect BOX

das Perfect Pipe DN 1.400 – DN 2.000

Die **PERFECT-BOX** kann in folgenden Abmessungen geliefert werden. Die Abflussmengen entsprechen dabei nachstehend genannten Vergleichsnennweiten:

Datenblatt für PERFECT BOX & PERFECT BOX PLUS									
Nennweite (DN) *	Breite (innen)	Höhe (innen)	Breite (außen)	Höhe (außen)	Fließlänge	Wandstärke **	Gewicht (bewehrt)		Erdverdrängungswerte
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[to/m]	[to/Stck]	[m³/m]
DN 1400	1650	1100	2050	1500	2500	200	3,34	8,35	10,506
DN 1600	1900	1250	2300	1650	2500	200	3,83	9,58	13,225
DN 1800	2150	1400	2550	1800	2500	200	4,34	10,85	16,256
DN 2000	2350	1600	2750	2000	2500	200	4,85	12,13	18,906

*Andere Vergleichsnennweiten nach örtlichen Bedingungen auf Anfrage

** Wandstärke nach Lastfall und statischen Erfordernissen



Kanalbau

Sonderdruck aus

B_I umweltbau



Großer Querschnitt mit niedriger Bauhöhe: Perfect Box mit Innenauskleidung aus PE. Das Profil ist sowohl auf einer breiten als auch auf einer schmalen Seite mit einer Trockenwetterrinne versehen.

Perfect Pipe mit größeren Querschnitten

Der Rahmen für mehr Flexibilität

Das Betonwerk Müller erweitert das Perfect Pipe-Programm. Unter dem Namen Perfect Box werden auf der IFAT erstmals Rahmenprofile mit der Perfect Pipe-typischen PE-Auskleidung vorgestellt.

Von A. zu Eulenburg

Viele Kommunen stellen bei der Überarbeitung ihrer Generalentwässerungspläne fest, dass das bestehende Kanalnetz den zunehmenden Starkregenereignissen nicht gewachsen ist. Zu den Strategien gehört die Aufdimensionierung von Kanälen, um die Abflussleistung zu erhöhen und im Zuge einer optimierten Kanalnetzbewirtschaftung zusätzlichen Stauraum zu schaffen. Das hat, so die Wahrnehmung von Joachim Strack, zum einen zu einer verstärkten Nachfrage nach Rohren mit großen Durchmessern geführt. So entstand vor gut einem Jahr bei dem Geschäftsführer von Beton Müller aus Achern die Idee, das bisher bis DN 1200 reichende Dimensionsspektrum von Perfect Pipe nach oben zu erweitern. Immer größere, runde Rohre waren jedoch seiner Einschätzung nach nicht die richtige Antwort. „Immer wieder stellen Netzbetreiber fest, dass eine Vergrößerung des Kanaldurchmessers auf Probleme stößt“, so Strack. „Oft liegt die Sohlentiefe der zu verlegenden Rohre aus Gründen der Gefällesituation im Netz fest und für ein großes Kreisprofil reicht die Überdeckung nicht aus“, beschreibt Strack ein immer wieder anzutreffendes Platzproblem im Baugrund. Rahmenprofile bieten in solchen Fällen mehr Flexibilität, weil man mehr in die Breite als in die Höhe bauen und den zur Verfügung stehenden Raum in der Straße optimierter nutzen kann.

Optimierter Querschnitt

Seit dem Jahr 2012 bietet Beton Müller mit Erfolg die rechteckigen Querschnitte als Sonderprofile an. Diese speziell nach Kundenwunsch gefertigten Rahmen sind in der Her-

stellung relativ aufwändig und entsprechend teuer. „In dieser Situation lag es nahe, die Kompetenz in der Rahmenherstellung und die Erfahrungen mit der Innenauskleidung der Perfect Pipe-Rohre mit einem Korrosionsschutz aus PE zusammenzuführen und gleichzeitig mit einer Standardisierung der Profile in Kombination mit einer modernen Fertigungstechnologie eine wirtschaftliche Serienfertigung zu ermöglichen“, beschreibt Strack den Weg zum neuen Produkt.

Die Profile haben ein Verhältnis Höhe zu Breite von 2:3 und werden in den Dimensionsbezeichnungen 1400, 1600, 1800 und 2000 angeboten. Dahinter steht ein Umrechnungsverfahren mit dem Kreisprofil als Bezugsgröße. So wurde bei Perfect Box 1400 die Querschnittsfläche des kreisrunden Rohres DN 1400 berechnet. Um das geringere Schleppmoment des Rahmens zu kompensieren wurden zu diesem Wert 10 Prozent hinzugerechnet und dieser Ersatzquerschnitt auf das Rechteck mit dem Verhältnis Höhe zu Breite von 2:3 umgerechnet. Perfect Box 1400 hat dementsprechend ein Innenmaß von 1650 x 1100 Millimeter. Das bedeutet eine Reduktion der Bauhöhe gegenüber dem runden Rohr von 30 Zentimetern. Das Stauvolumen des Rechteckkanals ist dabei um die 10 Prozent größer, die bei der Berechnung des Ersatzquerschnittes der Querschnittsfläche des Kreisprofils hinzugerechnet wurden. Für den Fall, dass genügend Überdeckung vor-



Beispiel liegende Verlegung: Gegenüber einem runden Rohr DN 1400 reduziert sich die Bauhöhe der Perfect Box 1400 um 30 Zentimeter.

handen ist, der Platz aber in der Breite fehlt, können die Rahmen auch hochkant eingebaut werden. Dafür werden sie sowohl auf einer breiten als auch auf einer schmalen Seite mit einer Trockenwetterrinne versehen. „Wir können also den gleichen Abflussquerschnitt mit einem Profil entweder flach und breit oder tief und schmal je nach Wunsch mit oder ohne Trockenwetterrinne verlegen“, beschreibt Joachim Strack die vier Einbaulagen, die das neue Rohrdesign ermöglichen und die für mehr Flexibilität in der Planung von Großprofilen sorgen. Die Flanken der Trockenwetterrinnen haben mit 15 Prozent ein relativ steiles Gefälle, um die Hydraulik bei geringen Abflussmengen zu verbessern.

Wirtschaftlicher Korrosionsschutz

Ein zentrales Merkmal der neuen Profile ist die Perfect Pipe-spezifische Auskleidung. „Wir haben mit dem dünnwandigen 1,65 Millimeter starken PE-Liner den wirtschaftlich günstigsten hochqualitativen Korrosionsschutz“, erklärt Christian Weinberger von der Firma Schlüsselbauer, dem Hersteller der Fertigungstechnologie. Je größer die Fläche ist, desto mehr wirke sich dieser wirtschaftliche Vorteil aus. Die Profile werden mit Fließbeton hergestellt und erhärten in der Schalung. „Nur mit dieser Fertigungstechnologie funktioniert die Auskleidung mit den dünnen PE-Platten und den kurzen Ankern“, beschreibt Weinberger.

Eine besondere Herausforderung lag darin, den Korrosionsschutz im Bereich der Rohr-

verbindung sicher zu stellen. „Hier haben wir in Zusammenarbeit mit Schlüsselbauer eine sehr gute, hochdruckspülbeständige Lösung mit einer zusätzlichen, gasdichten Dichtung gefunden“, ergänzt Joachim Strack.

Einbetonierte Kugelkopfanker erleichtern das Zusammenziehen der Profile auf der Baustelle und längs verlaufende Öffnungen in den Eckvouten ermöglichen eine spätere geschützte Verlegung von Fremdleitungen wie Glasfaserkabeln. Das sei fertigungstechnisch kein großer Aufwand, bemerkt Strack zu diesen konstruktiven Details.

Von der ersten Idee bis zur Messepremiere auf der IFAT in München hat es fast genau ein Jahr gedauert und ein siebenstelliges Innovationsbudget wurde in die Entwicklung dieser Rahmenprofile investiert. Mit Blick auf das Ergebnis und die ersten Reaktionen aus dem Markt ist sich Joachim Strack sicher, dass sich dieser Aufwand gelohnt hat. „Der Kanalnetzbetreiber bekommt mit Perfect Box ein verlegerefreundliches System mit den Vorteilen des biegesteifen Rohrwerkstoffes verbunden mit einem hochwertigen Korrosionsschutz. Im Ergebnis erhält er ein langlebiges, deformationsfreies und wirtschaftliches Produkt.“ ■

Kontakt

Beton Müller, Achern
Tel: +49 (7841) 20 4 - 0
info@beton-mueller.de
www.beton-mueller.de



Beispiel stehende Verlegung: Hochkant eingebaut lässt sich ein großer Abflussquerschnitt in einem schmalen Graben realisieren. | Abbildungen: Beton Müller.